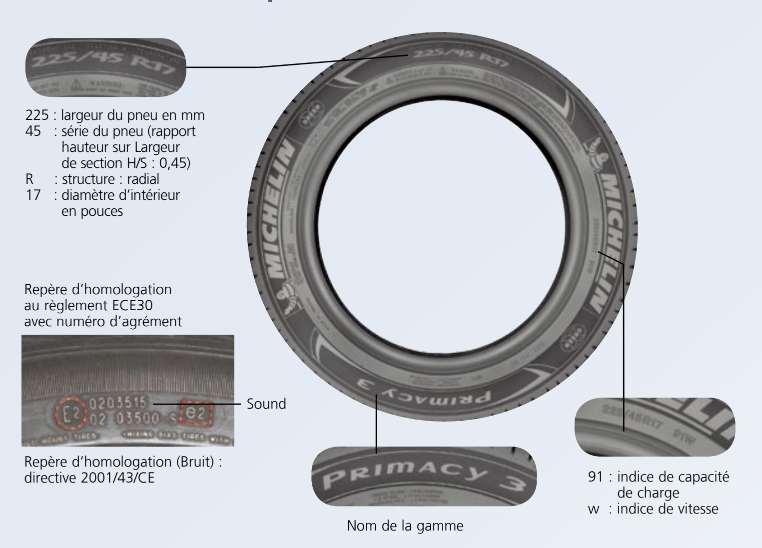


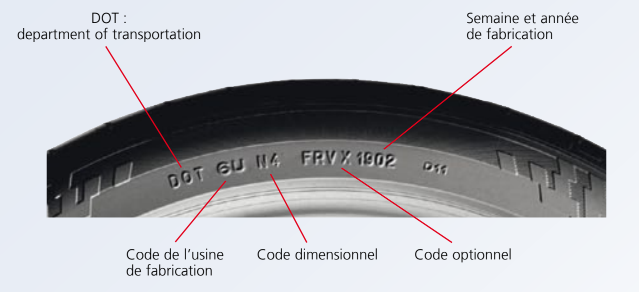
Conseils d'utilisation des pneumatiques MICHELIN

Introduction

Le pneu est le seul point de contact entre le véhicule et le sol. L'utilisateur doit veiller à préserver la qualité et les performances de ses pneus. Pour cela, il est recommandé de suivre les consignes de sécurité et recommandations d'utilisation suivantes. Ces recommandations sont valables sous réserve de dispositions locales plus contraignantes : exigences légales, réglementaires, …

Comment lire un pneu ?







Définitions autres marquages :

« Reinf » (Reinforced) ou « Extra Load » :
pneus ayant un Indice de Capacité de Charge supérieur dans la dimension.

XSE : « X » référence à la technologie Radiale
« S » sécurité
« E » économie

Exemples de marquages spécifiques pour constructeurs

N0, N1… N3 :	Marquage spécifique pour Porsche	**AO :**	Marquage spécifique pour Audi
K1 - K2 :	Marquage spécifique pour Ferrari	**RO1 :**	Marquage spécifique pour les séries sportives de Audi, RS4, RS6, …
MO :	Marquage spécifique pour Mercedes	*** :**	Marquage spécifique pour BMW
MO1 :	Marquage spécifique pour Mercedes série AMG		



M+S : est le marquage général dans la réglementation du pneu neige.
M+S accompagné du logo 3PMSF est reconnu comme un pneu « sevère Snow » et indique que le pneu a été validé par des tests lors d'un processus d'homologation. (ref TNPF)

Choix du pneu

- Le choix d'un pneu doit être conforme
  - à la législation
  - aux équipements préconisés par le constructeur du véhicule
  - Et à défaut par le manufacturier ou par un organisme officiel (dimension, indices de charge et de vitesse, structure…).
- Généralement la législation impose d'utiliser deux pneumatiques de même type sur un même essieu. Dans le cas contraire, et pour des raisons techniques, il est fortement conseillé de suivre cette recommandation.
- Du point de vue réglementaire on considère par « type de pneumatique », les pneumatiques ne présentant pas entre eux de différences essentielles, ces différences pouvant porter, notamment, sur les points suivants :
  - le fabricant,
  - la désignation de la dimension du pneumatique,
  - la catégorie d'utilisation (routier ou neige ou à usage temporaire),
  - la structure (diagonale, ceinturée croisée, radiale),
  - le symbole de la catégorie de vitesse,
  - l'indice de capacité de charge,
  - la section transversale du pneumatique.
- Généralement la législation impose de monter deux pneumatiques ayant un niveau d'usure comparable sur un même essieu. Dans le cas contraire, et pour des raisons techniques, il est fortement conseillé de suivre cette recommandation.

A titre d'exemple le code de la route Français précise :
Article 9.3. La différence entre la profondeur des rainures principales de deux pneumatiques montés sur un même essieu ne doit pas dépasser 5 millimètres.



- Par ailleurs il est nécessaire de prendre en compte les conditions d'utilisation du pneu afin que les performances de ce dernier répondent aux attentes de l'utilisateur.
- Lors de l'acquisition se méfier d'un pneu usagé dont on ignore le passé. Dans tous les cas, il doit être vérifié par un professionnel du pneu au préalable avant montage.
- Une roue de secours temporaire, comme son nom l'indique, ne doit être utilisée que de façon temporaire et en dépannage, et dans les limites de la vitesse maximale indiquée sur le pneumatique.
  Le constructeur doit adapter sa conduite à ce nouvel équipement.

Utilisation des pneus

- Ne jamais utiliser le pneu au-delà des caractéristiques techniques pour lesquelles il a été homologué.
- Certains réglages géométriques excessifs ou anormaux du véhicule peuvent avoir une incidence négative sur les performances du pneu.
- Un mauvais usage ou un mauvais choix de pneu peut également contribuer à une fatigue prématurée de certaines pièces mécaniques.

Montage des pneus neufs à l'ARRIERE :

Dans le cas du remplacement uniquement de deux pneumatiques, pour des raisons de sécurité, d'adhérence et de comportement, Michelin recommande de monter les pneus neufs ou ceux en meilleur état sur l'essieu arrière.
Ce conseil est valable pour les véhicules de type traction ou propulsion ayant des montes AV et AR identiques. Les pressions de gonflage devront être réajustées selon les recommandations du constructeur ou du manufacturier.

Cas spécifiques :

Les véhicules 4 roues motrices :

Tout comme les constructeurs, et quel que soit le type de la transmission intégrale, Michelin recommande fortement le montage de 4 pneus identiques (même dimension, même gamme, même code article ou CAI(1) et même niveau d'usure) ; l'exception étant lorsque le véhicule est équipé d'origine avec des montes AV et AR de dimensions différentes.
Il est nécessaire de respecter l'écart défini par le constructeur entre les développements des pneus de l'essieu AV et ceux de l'essieu AR afin d'éviter d'endommager certains éléments de la transmission :

- arbre de transmission dans le cas de véhicules 4X2 enclenchable en 4X4,
- différentiel central, dans le cas de véhicules 4X4 permanents ou semi-permanents.

Afin d'avoir un niveau d'usure homogène entre les pneus des essieux AV et AR, il est donc fortement recommandé de :

- remplacer simultanément les 4 pneumatiques
- périodiquement, procéder à une permutation entre les deux essieux en accord avec les recommandations du constructeur.

(1) CAI : référence article manufacturier



De même, il est nécessaire de respecter les pressions préconisées afin d'éviter des différences de développement liées aux écarts de pression qui pourraient induire une fatigue ou une usure prématurée des éléments mécaniques.

Les camping-cars :

Les camping-cars nécessitent de par leur usage des pneus spécifiques. Depuis 2003, l'E.T.R.T.O (European Tyre and Rim Technical Organisation) a fait évoluer la norme ainsi que ses recommandations « Les pneumatiques CP(2) ont été conçus pour supporter les charges supérieures qu'imposent les camping-cars … », il recommande fortement « de ne monter que des pneumatiques CP(2) conçus pour équiper les camping-cars ». Au remplacement, Michelin préconise de monter des pneumatiques CP(2) sur les véhicules déjà homologués d'origine avec un marquage CP(2). La charge maximale du pneumatique n'en est pas pour autant modifiée ou augmentée (indice de capacité de charge à respecter). L'E.T.R.T.O précise aussi que dans le cas particulier d'une utilisation sur un essieu arrière (en monte simple), il faut utiliser systématiquement une pression de 5,5 bars au lieu d'une pression de 4,75 bars habituellement pratiquée.

- Le pneu MICHELIN avec marquage CP(2) est donc un pneu conçu spécialement pour fonctionner en permanence avec une pression élevée de 5.5 bars (550 kPa). Cette forte pression assure une meilleure tenue de route et une résistance accrue aux conditions d'utilisation pénalisantes que rencontre ce type de véhicule notamment en termes de charge (surcharges statiques et/ou dynamiques ponctuelles liées aux transferts des masses inhérentes à ce type de véhicule : porte-à-faux arrière important, déséquilibre des chargements, centre de gravité élevé du fait des chargements en hauteur) et de stationnement prolongé.

  La monte d'un pneumatique non adapté à ce type de véhicule peut :
  - entraîner un mauvais comportement dans la conduite (roulis, tangage, lacet, respect des trajectoires...),
  - lors de conditions d'utilisation pénalisantes ou sévères, générer une détérioration prématurée des composants et éléments (bloc sommet, carcasse…) pouvant avoir comme conséquence une mise à plat brutale.

En usage : Mensuellement ou avant un long trajet, vérifier les pressions de gonflage. **Une situation de sous-gonflage peut être dangereuse : par exemple pour la dimension Camping 225/70R15 CP, un sous-gonflage de 0,5 bar (11%) équivaut à une surcharge de 100kg environ par pneumatique.**

(2) CP : marquage Camping-Car



« Une surcharge (même temporaire) ou une mauvaise répartition des charges dans le véhicule peuvent entraîner une déchéance prématurée de certaines pièces mécaniques et/ou des pneumatiques et par conséquent provoquer des dommages corporels ou matériels »

- En cas de remplacement d'une dimension par une autre, il faut monter un pneu de diamètre équivalent et respecter des indices de charge et symbole vitesse égaux ou supérieurs à celui homologué. Il est conseillé de faire appel à un professionnel pour cette opération.
- En cas de stationnement prolongé, ne pas laisser les pneus en état de sous-gonflage, et remettre en pression systématiquement avant toute nouvelle utilisation - veiller également à protéger les pneus des UV et à éviter les contact des pneus avec des sols froid l'hiver (béton pierre…) par la mise sur cales.
- Faire vérifier régulièrement l'état de la bande de roulement et des flancs (traces de chocs, craquelures, coupures, etc.) ainsi que l'état des roues et des valves, par un professionnel.

RAPPEL : pour des pressions d'utilisation supérieures à 4,5 bars (450 kPa) ; utiliser impérativement des valves adaptées à la pression.





Montage

Introduction

- Un bon montage, réalisé suivant les modes opératoires préconisés et respectant les règles de sécurité en vigueur, assure une excellente protection au personnel, une longévité au matériel et garantit l'utilisation de tout le potentiel des pneumatiques.
- Un mauvais montage ou de mauvaises pratiques peuvent provoquer des dommages aux pneumatiques, au véhicule voire aux personnes (blessures graves voire mortelles).
- Il est donc impératif que ces opérations soient effectuées par du personnel formé, qualifié, et qui dispose du matériel approprié.
- En cas d'opération effectuée par un apprenti, ce dernier ne doit jamais opérer seul.
- Dans tous les cas, se reporter impérativement aux instructions techniques du manufacturier, du constructeur du véhicule, du fabricant de roue et au manuel d'utilisation de la machine ou de l'équipement de montage.

Précautions générales

Les opérateurs doivent :

- respecter les consignes de sécurité en application dans leur entreprise.
- toujours être équipés de leur tenue de protection usuelle,
- disposer d'un mode opératoire,
- avant d'intervenir, s'assurer que le véhicule est à l'arrêt, moteur du véhicule coupé, que le véhicule est correctement stabilisé (frein de parking, cale, chandelles…).

Précautions au démontage

Démontage du pneumatique, roue démontée du véhicule

- Dans le cas où le pneu est jumelé ou si la jante présente des dommages apparents, le dégonflage des pneumatiques, en retirant le mécanisme de valve, est un préalable à la dépose de l'ensemble monté.
- S'assurer que la température du pneumatique et de la roue permet une dépose et un démontage en toute sécurité.
- Se conformer aux recommandations des constructeurs et aux instructions.

Précautions au montage

- S'assurer de la compatibilité pneu-jante, pneu-véhicule et pneu-usage.
- Vérifier les conformités dimensionnelles (pneu et jante).
- S'assurer du bon état de la roue et de ses composants.
- Respecter les positions, sens de montage, sens de rotation et consignes lorsqu'ils sont mentionnés sur les flancs des pneus.

Se référer au mode opératoire



- Dans le cas d'une valve caoutchouc, celle-ci doit être remplacée à chaque changement de pneu.
- Dans le cas de valves métalliques, contrôler l'étanchéité et procéder au remplacement des valves ou joints si nécessaire.
- Après montage de la roue sur le véhicule, un serrage à la clé dynamométrique doit être effectué au couple optimal défini par le constructeur du véhicule.

Précautions au gonflage

- Un gonflage correct des pneumatiques est un facteur primordial, non seulement sur le plan de l'optimisation des performances du pneu, mais surtout sur celui de la SÉCURITÉ.
  Il est nécessaire au maintien de l'intégrité du pneumatique, mais aussi assure un bon comportement du véhicule (tenue de route, freinage).
- N'utiliser que les installations de gonflage équipées d'un limiteur de pression et prévues à cet effet. Dans tous les cas ; personne ne doit rester à proximité immédiate de l'ensemble à monter. L'opérateur doit se tenir éloigné et en dehors des trajectoires d'éventuelles projections en cas d'incident.

Pression d'utilisation

- La pression de gonflage à respecter impérativement est celle préconisée par le constructeur du véhicule. Elle est consultable soit :
  - sur le véhicule lui-même - portière, trappe à essence,
  - dans le manuel d'utilisation du véhicule,
  - ou à défaut dans les préconisations des manufacturiers ou un guide de la profession.
- Un sous-gonflage peut affecter significativement le comportement du véhicule. Il en est de même pour un sur-gonflage excessif.
  (cf. surveillance et entretien - pression).

Équilibrage

- Les conséquences d'une absence ou d'un défaut d'équilibrage se matérialisent notamment par des vibrations se produisant à différentes plages de vitesse.
- L'équilibrage des roues est donc absolument indispensable pour le confort de conduite et le maintien des performances du véhicule et du pneu.
- Les machines d'équilibrage doivent :
  - comporter un système de centrage compatible avec le moyeu de la roue
  - être étalonnées conformément aux prescriptions des constructeurs.

  Ces deux points, déterminants sur la qualité de l'opération et souvent à l'origine d'un équilibrage défectueux, peuvent avoir comme conséquence des vibrations persistantes.





Stockage et manutention

Conditions générales

Le stockage doit être effectué :

- Dans un local propre, aéré, sec, tempéré et ventilé, à l'abri de la lumière directe du soleil et des intempéries.
- Loin de toute substance chimique, solvant ou hydrocarbure susceptible d'altérer la nature de la gomme.
- Loin de tout corps pouvant pénétrer dans la gomme (pointe de métal, bois, …).
- Loin de toute source de chaleur, de flamme, de corps incandescent, de matériel pouvant provoquer des étincelles ou décharges électriques et de toute source d'ozone (transformateurs, moteurs électriques, postes à souder, ….).

Eviter d'écraser les pneus sous d'autres objets.

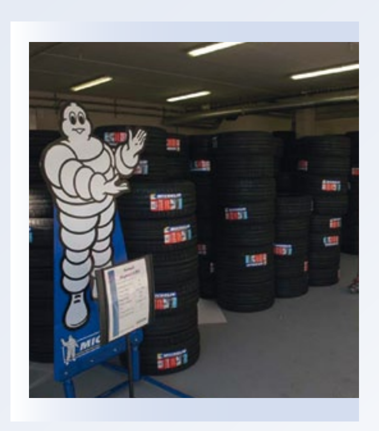
Les accessoires doivent en outre être stockés dans leur emballage d'origine, sur des surfaces ne présentant aucun risque de coupure, déchirure ou perforation.

Dans tous les cas, pour la manutention des pneus et accessoires, utiliser des instruments et matériels non agressifs pour les pneus. Les opérateurs doivent être équipés de leur tenue de protection usuelle pour la manutention.

Stockage à court terme

(jusqu'à 4 semaines) :

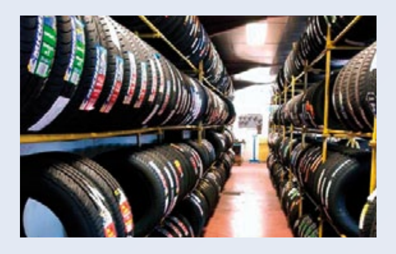
Dans le cas où le gabarit permet un stockage en piles, s'assurer que les pneus ne soient pas déformés. Les pneumatiques peuvent être empilés les uns sur les autres de préférence sur des palettes. La hauteur des piles ne doit pas dépasser 1,20 m. Lorsqu'ils sont montés sur jantes, les pneumatiques doivent être stockés gonflés, en position verticale ou sur une seule épaisseur sur des étagères.





Stockage à long terme

Les pneumatiques doivent être stockés verticalement sur des étagères situées à au moins 10 cm du sol.
Afin d'éviter qu'ils ne se déforment, effectuer une légère rotation une fois par mois.



Surveillance et entretien

Recommandations générales

- Avant tout examen, s'assurer que le véhicule est à l'arrêt avec le frein de parking enclenché, et le moteur coupé.
- Le couple de serrage des roues doit être vérifié selon les préconisations du constructeur du véhicule.
- Les pneumatiques doivent être examinés régulièrement afin de déceler une usure irrégulière et d'éventuels dommages.
- Toutes perforations, coupures, déformations visibles au niveau de la bande de roulement, des flancs ou de la zone d'accrochage, doivent faire l'objet d'un examen approfondi (interne/externe) du pneu par un professionnel du pneu.
  Il en est de même pour toute détérioration de la jante.

Dans tous les cas, ne pas remettre en roulage des enveloppes :

- Présentant des dommages tels que tringle déformée ou apparente, décollage des gommes ou des nappes, câbles des nappes apparents, craquelures importantes, détérioration par corps gras ou corrosifs, marbrures ou abrasion des gommes intérieures consécutives à tout roulage à pression insuffisante.
- Étant légalement non-conformes.

A chaque examen du véhicule, s'assurer de la présence et de l'efficacité du bouchon de valve. En cas de doute sur son état, le remplacer.





Contrôle de l'usure

- Le contrôle de l'usure doit toujours être effectué en plusieurs points répartis sur la circonférence et la largeur du pneu.
- Ce contrôle peut être effectué à l'aide d'une jauge de profondeur ou par l'observation des témoins d'usures de la bande de roulement (repérés sur l'épaule du pneu par un symbole).
- **Si la limite d'usure légale est atteinte, le pneu doit être déposé et remplacé.**
- Un professionnel doit être consulté dans le cas d'un phénomène d'usure anormale ou d'un écart d'usure des pneus sur un même essieu.

Pression

Un sous-gonflage :

- Un pneumatique perd naturellement de sa pression, il est nécessaire de l'ajuster périodiquement ; cette vérification permettra de détecter toute perte de pression anormale d'un pneumatique en comparaison avec les autres.
- Cette vérification doit porter sur l'ensemble des pneus du véhicule (y compris la roue de secours quand elle existe).
- Un pneumatique fonctionnant à une pression de gonflage insuffisante verra sa température s'élever anormalement, pouvant dégrader ses constituants internes. Cette dégradation est irréversible et peut aller jusqu'à la destruction du pneumatique par une mise à plat brutale. Les conséquences d'un roulage avec une pression de gonflage insuffisante sont mémorisées par le pneumatique, pouvant se manifester bien après, même si un réajustement de la pression a été effectué.
- Une pression insuffisante augmente également fortement le risque de perte d'adhérence par hydroplanage.

Un sur-gonflage :

- Un pneu sur-gonflé peut entraîner une sensibilité accrue aux chocs.
- Qu'il soit sur ou sous-gonflé, un pneumatique aura une usure rapide et quelquefois irrégulière.
- Il est recommandé de vérifier la pression des pneus à froid.
- Si la vérification s'effectue suite à roulage, le pneu étant chaud, il ne faut jamais le dégonfler car la pression est augmentée avec la température. Un ajustement est possible sur la base d'une pression préconisée par le constructeur augmentée de 0,3 bars (ou selon les recommandations manufacturiers). La pression devra alors être vérifiée et réajustée lorsque les pneus seront froids.
- Le gonflage à l'azote ne dispense pas de la vérification fréquente de la pression.
- Dans tous les cas, respecter les pressions recommandées par le constructeur (cf paragraphe Précautions au démontage) ou à défaut par le manufacturier.



Réparation

- Tous les dommages ne sont pas réparables.
- Toute réparation doit être effectuée par un professionnel formé et qualifié.
- La réparation est systématiquement précédée d'un examen minutieux du pneumatique par le professionnel.
- Un pneumatique qui a roulé sous gonflé ou à plat peut avoir subi des dommages irréversibles, et seule une vérification exhaustive de l'intérieur de l'enveloppe permettra de diagnostiquer la remise en roulage ou non du pneumatique. Le démontage de l'enveloppe est donc indispensable pour juger sûrement de son état réel et du type de réparation à effectuer.
- En cas de crevaison, l'injection par la valve de produits d'étanchéité (bombe anti-crevaison…) ne peut être qu'une solution de dépannage et provisoire. Ces produits peuvent poser des problèmes de compatibilité avec le pneu, la roue, la valve, le capteur de pression, …
  Il est impératif de suivre les recommandations du fabricant.
- Dans ce cas, un professionnel du pneu doit être consulté pour contrôle du pneu et si possible effectuer une réparation permanente.
- Michelin ne recommande pas la réparation par mèche car elle se pratique par l'extérieur sans démonter le pneu de sa roue, donc sans l'examen préalable indispensable pour s'assurer de son intégrité.





Durée de vie des produits

Les pneumatiques sont composés de différents types de matériaux et entre autres de composants à base de caoutchouc dont les propriétés évoluent avec le temps.

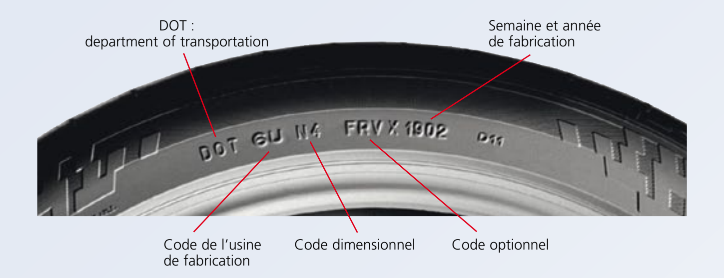
Pour chaque pneumatique, cette évolution dépend de nombreux facteurs tels que le climat, les conditions de stockage (température, humidité, position, etc...), les conditions d'utilisation (charge, vitesse, pression de gonflage, dommages dus à l'état des routes, etc.) auxquels le pneumatique est soumis pendant toute sa durée d'utilisation.

Ces facteurs de vieillissement varient tant qu'il est impossible de prévoir de manière précise la durée de vie d'un pneumatique. C'est pourquoi en complément des contrôles réguliers par l'utilisateur, il est recommandé de faire contrôler les pneumatiques régulièrement par un professionnel qualifié qui déterminera l'aptitude du pneumatique à continuer son service.

Plus un pneumatique est âgé, plus augmente la probabilité qu'il soit nécessaire de le remplacer en raison du vieillissement ou en raison d'autres facteurs déterminés lors des contrôles.

Par précaution, même si leur état général semble visuellement correct et qu'ils n'ont pas atteint la limite d'usure légale, Michelin recommande le remplacement des pneus au bout de 10 ans d'âge.

Cette limite de 10 ans est calculée à partir de la date figurant dans le marquage DOT.



Le non respect de ces recommandations peut dégrader la performance du véhicule, induire des troubles de son comportement et/ou un dysfonctionnement du pneumatique pouvant mettre en danger la sécurité de l'utilisateur et des tiers.

Michelin ne saurait être en aucun cas tenu responsable des dommages qui surviendraient en raison et/ou à l'occasion d'une utilisation non conforme à ses indications.

